



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION MICHOACAN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80



**CAUSAS DE INVALIDEZ EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
VALIDADOS EN LA COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO DELEGACION
MICHOACÁN.**

TESIS:

QUE PARA OBTENER POR EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:

ALMA RUBI MURILLO VILICAÑA.
MATRICULA 98179786
MUVA861215MMNRL01

DIRECTOR DE TESIS
M. PSICOTERAPIA FAMILIAR DRA. PAULA CHACON VALLADARES
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80
MORELIA MICHOACAN

ASESOR DE TESIS
DR. JORGE LUIS VANEGAS ROJAS
MEDICO DE SALUD EN EL TRABAJO MICHOACAN

ASESOR ESTADISTICO:
MATEMATICO CARLOS GOMEZ ALONSO
CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA DE MICHOACAN

NUMERO DE REGISTRO DE CLIELS: R-2016-1603-46

MORELIA, MICHOACAN.MEXICO. 8. OCTUBRE. 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION MICHOACAN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80



PROTOCOLO:

**CAUSAS DE INVALIDEZ EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
VALIDADOS EN LA COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO DELEGACION
MICHOACAN.**

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:

ALMA RUBI MURILLO VILICAÑA.
MEDICO CIRUJANO Y PARTERO
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR
MATRICULA 98179786 TELEFONO: 4431 80 99 76.
CORREO ELECTRONICO: es_mia15@hotmail.com

DIRECTOR DE TESIS
M. PSICOTERAPIA FAMILIAR DRA. PAULA CHACON VALLADARES
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80
MORELIA MICHOACAN

ASESOR DE TESIS
DR. JORGE LUIS VANEGAS ROJAS
MEDICO DE SALUD EN EL TRABAJO MICHOACAN

ASESOR ESTADISTICO:
MATEMATICO CARLOS GOMEZ ALONSO
CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA DE MICHOACAN

NUMERO DE REGISTRO DE CLIELS: R-2016-1603-46

MORELIA, MICHOACAN.MEXICO. 8. OCTUBRE. 2018.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL,
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN,
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80**

Dr. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI

COORDINADOR DE PLANEACION Y ENLACE INTERINSTITUCIONAL

DR. CLETO ALVAREZ AGUILAR

COORDINADOR DELEGACIONAL AUXILIAR DE INVESTIGACION

DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO

COORDINADORA DELEGACIONAL AUXILIAR DE EDUCACION

DR. SERGIO MARTINEZ JIMENEZ

DIRECTOR MEDICO DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80

DR. GERARDO MUÑOZ CORTES

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

DRA PAULA CHACON VALLADARES

PROFESORA TITULAR DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR

DRA. CAROL MIRIAM SANTOYO MACIAS

PROFESORA ADJUNTO DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DR. JUAN JOSE MAZON RAMIREZ

JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNAM

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES.

COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICA FAMILIAR

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social por la oportunidad de formar parte de esta gran institución.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme continuar mi educación.

A mi asesor el Dr. Jorge Luis Vanegas Rojas por apoyarme en la realización de ésta tesis.

A mi coasesora la Dra. Paula Chacón Valladares por el apoyo recibido para la elaboración de este trabajo y la enseñanza otorgada.

Además agradezco todo el apoyo brindado por los profesores que contribuyeron con mi aprendizaje así como a los investigadores el Matemático Carlos Gómez Alonso y la Dra. Anel Gómez García.

DEDICATORIA:

Dios por darme la oportunidad de cumplir un sueño más en mi vida.

A mi hija Danna Alejandra Camacho Murillo por sacrificar su tiempo conmigo y brindarme el apoyo en nuestros tiempos de trabajo.

A mis padres José Luis Murillo Martínez y Trinidad Villicaña Castro por darme siempre su apoyo, cariño y enseñanzas que en mi formación me han servido infinitamente.

A mi amado esposo Osvaldo Ulises Camacho Beade por estar siempre a mi lado y apoyar mis decisiones.

Agradezco a mis hermanos, familiares y amigos por todo el apoyo recibido.

INDICE

		PÁGINA
I	Resumen	1
II	Abstract	2
III	Abreviaturas	3
IV	Glosario	5
V	Relación de Figuras y Tablas	9
VI	Introducción	11
VII	Marco Teórico	12
VIII	Planteamiento del problema	28
IX	Justificación	29
X	Hipótesis	30
XI	Objetivos:	
	Objetivo general	30
	Objetivos secundarios	30
XII	Material y Métodos:	
	Diseño del estudio	31
	Población de estudio	31
	Tamaño de la muestra	31

	Criterios de selección	
	Criterios de inclusión	32
	Criterios de no inclusión	32
	Criterios de eliminación	33
XIII	Variables	
	Definición de Variables	33
	Variables bioquímicas, clínicas y de atención médica	33
	Otras variables	34
	Operalización de variables	34
XIV	Descripción operativa del estudio:	43
	Análisis estadístico	44
	Consideraciones éticas	45
XV	Resultados	46
XVI	Discusión	52
XVII	Conclusiones	57
XVII	Recomendaciones	58
I		
XIX	Referencias bibliográficas	59
XX	Anexos:	
	CLIES	65
	Consentimiento informado	66

	Instrumento de recolección de datos	67
	Cronograma de actividades	69

RESUMEN

CAUSAS DE INVALIDEZ EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 VALIDADOS EN LA COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO DELEGACION MICHOACÁN

Introducción. Las principales causas mundiales de invalidez son: retinopatía diabética, lesiones micro-macrovasculares en miembros inferiores y nefropatía diabética, lo cual afecta a los pacientes en la vida social, laboral y económica; en Michoacán no se conocen las causas de invalidez por diabetes. **Objetivo:** Conocer las principales causas de invalidez en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 validados en delegación Michoacán. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo. Se revisaron 213 expedientes de pacientes adscritos a la coordinación de salud en el trabajo delegación Michoacán, con dictamen de invalidez de enero del 2014 a diciembre del 2015, se estudiaron causas de invalidez y variables médicas índice de masa corporal, ajuste de medicamento, derivaciones a servicios complementarios, orientación en salud; variables sociodemográficas y bioquímicas. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 23. **Resultados:** se emitieron 61 (62.24%) dictámenes por invalidez definitiva y 37 (37.75%) por invalidez temporal; 10 (10.2%) mujeres y 88 (89.8%) hombres. Las principales causas de invalidez fueron: retinopatía 44 (41.9%), nefropatía 21 (21.4%) y alteraciones circulatorias 15 (15.3%). En atención médica se encontró: glucosa descontrolada 60 (61.22%), no se solicitó HbA1c 88 (89.78%), tensión arterial controlada 72 (73.5%), ajuste de tratamiento 72 (73.5%), no recibieron derivación 64 (65.30%). El lugar con mayor número de dictámenes de invalidez fue Uruapan 25 (25.5%), Zamora 22 (22.4%) y Morelia 18 (18.4%). **Conclusiones:** Las principales causas de invalidez definitiva y temporal fueron la retinopatía y la nefropatía diabética respectivamente.

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, dictamen de invalidez, complicaciones de DM2.

ABSTRACT

CAUSES OF INVALIDITY IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 VALIDATED IN THE COORDINATION OF HEALTH IN THE WORK DELEGATION MICHOACÁN

Introduction. The main causes of disability worldwide are diabetic retinopathy, micro-macrovascular lesions in the lower limbs and diabetic nephropathy, which affects patients in their social, work and economic environment; in the Michoacán delegation, there are no studies in which there is reference to disability; therefore, it is important to know the causes for which the disability dictations are made in patients with DM2. **Objective:** To know the main causes of disability in patients with type 2 diabetes mellitus validated in the coordination of health in the workplace of Michoacán. **Material and methods:** A longitudinal and retrospective descriptive observational study was carried out in 213 records of patients assigned and validated in the health coordination in the state of Michoacán, which has an invalidity opinion, is studied in the causes of disability and medical, sociodemographic and biochemical variables. Statistic was applied according to the variables. **Results:** 37 were issued for temporary disability and 61 for definitive disability; 10 female and 88 male. The main causes of disability were retinopathy (44.9%), nephropathy (21.4%) and circulatory alterations (12.2%). The concomitant pathologies different from the invalidity opinion, 64.3% present retinopathy, 66.3% have a degree of nephropathy and circulatory alterations with amputation in 23.5%. In medical attention, glucose was found to be controlled in 33.7%, HbA1c was not requested in 89.8%. Blood pressure (BP) was found normal in 73.5%. Treatment adjustment in 73.5%, no referrals were made in 51.4%. The place where it was presented was the number of disability reports in Uruapan (25.5%), Zamora (22.4%) and Morelia (18.4%). **Conclusions** The main cause of disability, the complications derived from DM2 in 89.8%, finding diabetic retinopathy in 44.9%, nephropathy in 21.4% and multiple multiples in 15.3%.

Key words: Diabetes mellitus type 2, disability report, complications of DM2.

ABREVIATURAS:

CV Riesgo Cardiovascular

dL: Decilitros

DM: Diabetes Mellitus

DM1: Diabetes Mellitus Tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2

DPP-4: Dipeptidil Transpeptidasa.

ECE: Expediente Clínico Electrónico

EMCS: Edema Macular Clínicamente Significativo

ENSANUT: Encuesta Nacional De Salud

ERC: Enfermedad Renal Crónica

g: Gramos

Glp-1: Péptido Similar Al Glucagón Tipo 1.

H: Hombre

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica

Hb:
Hemoglobina

HbA1c: Hemoglobina Glucosilada.

HDL: Lipoproteínas De Alta Densidad.

Hz: Hertz

IMC: Índice De Masa Corporal

IMSS:	Instituto Mexicano Del Seguro Social.
Kg:	Kilogramo
LDL:	Lipoproteínas De Baja Densidad.
M:	Mujer
min:	Minuto
ml:	Mililitros.
mmHg:	Milímetros De Mercurio
NPH:	Neutral Protamine Hagedorn.
ND:	Nefropatía Diabética
RDP:	Retinopatía Diabética Proliferativa
SIMF:	Sistema De Información De Medicina Familiar
SPSS:	Statistical Package For The Social Sciences (Paquete Estadístico Para Las Ciencias Sociales)
TFG:	Tasa De Filtración Glomerular.
UI:	Unidades Internacionales
UMF:	Unidad De Medicina Familiar.
1er:	Primer
2do:	Segundo

3er.

Tercer

GLOSARIO:	
Alteraciones circulatorias (amputación)	Se refiere a aquellas modificaciones a nivel endotelial que traen como resultado la disminución de la función orgánica con la consecuente complicación que termina en amputación.
Atención en primer nivel	Se refiere a la atención recibida en las unidades de medicina familiar a la cual se encuentran adscritos por médico familiar, dental, nutrición, trabajo social medicina preventiva y centro de seguridad social.
Atención en segundo nivel	Se refiere a la atención recibida en los hospitales regionales o generales correspondientes a su adscripción como medicina interna, oftalmología, cardiología, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, neurología, cirugía general, urología, medicina de rehabilitación, nefrología, angiología, geriatría, pediatría, ginecología,

	neumología, endocrinología, dermatología, oncología médica, oncología quirúrgica, alergología,
Atención en tercer nivel	Se refiere a la atención recibida en los centros médicos nacionales de acuerdo a su adscripción como centro médico nacional de occidente, centro médico la Raza, centro médico nacional siglo XXI
Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, caracterizada por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas
Dictamen	Opinión y juicio por el perito en la materia, formulada por escrito respecto del estado psíquico, físico, funcional, social y laboral de un individuo que debe estar motivada y fundamentada con el estudio médico integral y actualizado

<p>HbA1c Hemoglobina glucosilada</p>	<p>Es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glucosidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4. Utilizada para la medición de glucosa central en un promedio de 3 meses.</p>
<p>Retinopatía diabética</p>	<p>Enfermedad crónica progresiva, que se asocia a hiperglucemia prolongada, las manifestaciones más comunes en etapas tempranas incluyen formación de microaneurismas y hemorragias intrarretinianas, daño microvascular que conduce a no perfusión en los capilares retinianos, exudados algodonosos, hemorragias, alteraciones venosas e incremento de las anomalías microvasculares intrarretinianas.</p>
<p>Invalidez</p>	<p>Cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional.</p>
<p>Invalidez temporal</p>	<p>Cuando el asegurado presente una enfermedad no profesional que lo imposibilite temporalmente para</p>

	<p>procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo; pero que tenga posibilidad de mejoría o recuperación de las capacidades físico-funcionales para el trabajo remunerado.</p>
<p>Nefropatía diabética</p>	<p>Se define como la disminución de la función renal, expresada como una tasa de filtración glomerular < 60ml/min/1.73m² o como la presencia de daño renal (alteraciones histológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen) de forma persistente durante al menos 3 meses.</p>
<p>Retinopatía diabética</p>	<p>Es una enfermedad crónica y específica de la diabetes asociada a hiperglucemia prolongada. Las formas que amenazan la visión son el edema macular clínicamente significativo y la retinopatía diabética proliferativa.</p>

RELACION DE TABLAS Y FIGURAS		
Tabla	Titulo	No. de página
Grafico I	Frecuencia de patologías diferentes a DM2	45
Grafico II	Principales causas de invalidez	46
Grafico III	Tipo de dictamen	46
Grafico IV	Patologías prevalentes en los pacientes diabéticos	47
Grafico V	Asociación de patologías a retinopatía	47
Grafico VI	Asociación de patologías a nefropatía	48
Grafico VII		49

	Control medico del paciente diabético	
Grafico VIII	Relación de IMC en el paciente diabético	49
Grafico IX	Mapa de Michoacán con las principales zonas con dictamen	50
Tabla 1	Zona y numero de dictámenes	50

INTRODUCCION:

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología con alta prevalencia en México, se define como una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, caracterizada por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta el metabolismo de la glucosa por alteraciones en la insulina¹; la cual debe ser tratada desde antes de la presentación de los síntomas de la enfermedad. Se caracteriza por factores genéticos (hereditarios), biológicos, físicos, y ambientales que modifican el inicio de la presentación de dicha patología los cuales son llamados factores de riesgo; no tiene síntomas específicos en un inicio pudiéndose presentar polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso, fatiga entre otros²; motivo por el cual debe revisarse a los pacientes asintomáticos y sintomáticos con factores de riesgo para DM2.

Las principales causas de complicaciones asociadas a la DM2 son resultado de un descontrol de la enfermedad que nos lleva a la presentación de lesiones micro y macrovasculares que pueden poner en riesgo la vida, impactando económica, social y laboralmente con disminución en la calidad de vida de los pacientes que las presentan; hablando del aspecto laboral de los pacientes todos los derechohabientes al IMSS tienen derechos y obligaciones que proceden de la constitución en su artículo cuarto, del cual emana la ley general de salud, de la que procede la ley general del IMSS, la cual contiene la ley federal de trabajo por pensión e invalidez. Esta nos habla de la posibilidad de recibir una compensación económica en caso de no poder percibir un salario mayor al 50% recibido durante el último año laboral previo por una discapacidad; tomando en cuenta estos derechos, la prevalencia en aumento de patologías crónicas degenerativas en la población laboral y la variabilidad en las complicaciones precedidas a la misma por un control deficiente, es importante conocer la prevalencia de certificados de invalidez validados en la delegación IMSS Michoacán. Ya que el 26.34% de los pacientes con DM2 no complicados presentan algún tipo de discapacidad, de estos el 82.54% tiene solo una discapacidad, el 15.94% presenta dos discapacidades, el 1.15% convive con tres discapacidades y solo el 0.37% presenta cuatro discapacidades. Mientras que en los pacientes con DM2 complicados se tiene que el 54.08% presenta discapacidad visual, el

52.31% discapacidad motora, el 8.72% discapacidad auditiva y solo el 4.70% discapacidad mental.³ sin conocer de estos que son a nivel nacional cuantos en Michoacán presentan certificados de invalidez.

MARCO TEORICO.

DIABETES MELLITUS TIPO 2

La Diabetes Mellitus es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, caracterizada por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.¹

1. EPIDEMIOLOGIA

Se estima que existen, en el mundo, 170 millones de personas afectadas por diabetes Mellitus el cual se duplicaría para el año 2030. América Latina no es la excepción, estimándose que de 13,3 millones de pacientes con diabetes en el año 2000 esta cifra aumentara a unos 33 millones para el año 2030 lo que representa un incremento de 148%.²

Del total de la población de adultos en México, 9.17% reportó tener un diagnóstico previo de diabetes por un médico, lo que equivale a 6.4 millones de personas. Por sexo, este porcentaje fue de 8.60% entre los hombres y 9.67% entre las mujeres, lo que equivale a 2.84 millones de hombres y 3.56 millones de mujeres. Por sexo, en el caso de los hombres las entidades con mayor proporción de individuos con diagnóstico de diabetes son el Distrito Federal (12.7%), Estado de México (11.5%), y Veracruz (10.7%), en tanto que para las mujeres, las entidades con mayor proporción de personas con diagnóstico de diabetes son Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%), y Distrito Federal (11.9%)⁴

La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico en personas de 20 años o más en Michoacán fue de 7.7%; Tanto en hombres como en mujeres, se observó un incremento en la prevalencia de diagnóstico de diabetes a partir del grupo de 40 a 59 años de edad. ⁵

En comparación con los resultados nacionales, la prevalencia de diagnóstico médico de diabetes en Michoacán se ubicó debajo de la media nacional (9.17%). ⁵

Por consiguiente, se debe señalar la asociación de altas tasas de comorbilidad que inciden en la gravedad de la diabetes y la presencia cada vez mayor de complicaciones micro y macro vasculares por la falta de diagnóstico y tratamiento oportunos y de seguimiento a los pacientes. ⁶

2. CUADRO CLINICO

Los pacientes pueden referir poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, pero pueden cursar asintomáticos y tener hiperglucemia. ²

En ocasiones puede haber síntomas inespecíficos, como mal estado general, o bien pueden referir infecciones de vías urinarias, vaginales y periodontales de repetición. ¹

3. CLASIFICACION Y DIAGNOSTICO:

La diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales:

1. Diabetes tipo 1.
2. Diabetes tipo 2.
3. Diabetes mellitus gestacional.
4. Tipo específicos de diabetes debido a otras causas. ^{7,8}

Diabetes Mellitus tipo 1: es un grupo de enfermedades metabólicas, caracterizado por defectos en la secreción de insulina, de su acción o ambas. La hiperglucemia crónica de la

diabetes está asociada a largo plazo, como disfunción o falla de diferentes órganos, especialmente, ojos, riñón, nervios, corazón y vasculares. En la DM tipo 1 la causa es una deficiencia absoluta de la secreción de insulina.⁹

Diabetes gestacional: es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad, que se reconoce por primera vez en el embarazo, y que puede o no resolverse después de este.¹⁰

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2): los criterios para el diagnóstico de DM2 son: glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl; una glucemia plasmática casual ≥ 200 mg/dl; o bien una glucemia ≥ 200 mg/dl a las dos horas después de una carga oral de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua¹

Glucosa anormal de ayuno: Se refiere al hallazgo de concentración de glucosa en ayuno, por arriba del valor normal (≥ 100 mg/dL); pero, por debajo del valor necesario para diagnosticar la diabetes (<126 mg/dl)

Intolerancia a la glucosa: Hallazgo de concentración elevada de glucosa plasmática, 2 horas después de tomar una carga de 75 g de glucosa en agua, por arriba del valor normal (≥ 140 mg/dL); pero por debajo del valor necesario para diagnosticar diabetes (<200 mg/dl)²

Prediabetes: Se considera a la glucosa anormal de ayuno y la intolerancia a la glucosa, ya sea de manera aislada o combinados.²

Diabetes pregestacional o preexistente: se refiere a pacientes conocidas con diabetes tipo 1 o 2 que se embarazan.¹⁰

Tipos específicos de diabetes: como los síndromes de diabetes monogénicas, enfermedades del páncreas exocrino y diabetes inducida por drogas o productos químicos.⁸

4. TRATAMIENTO

Una vez diagnosticado y clasificado se inicia el tratamiento adecuado para el paciente con cambios en estilo de vida y tratamiento farmacológico. Tomando en cuenta que el control adecuado del paciente con diabetes, son niveles de glucemia plasmática en ayuno de entre 70 y 110 mg/dl o de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) por debajo de 7%.¹

Se debe realizar una evaluación médica completa en la visita inicial:

1. Clasificar la diabetes.
2. Detectar complicaciones de la diabetes
3. Revisar tratamientos anteriores y control de factores de riesgo en pacientes con diabetes establecida.
4. Ayudar a la formulación de un plan de tratamiento.
5. Proporcionar una base para el cuidado continuo.⁸

Como tratamiento no farmacológico el médico debe:

1. Promover la realización de ejercicio en pequeños periodos.
2. Ayudar a la aceptación de la enfermedad.
3. Promover la activación de las capacidades de auto cuidado del enfermo.
4. Ayudar a establecer y evaluar metas personales.
5. Dar información acerca de los aspectos fundamentales de la enfermedad y su tratamiento.
6. Ayudar a desarrollar habilidades de modificación de estímulos ambientales, negociación de diferentes tipos de apoyo, auto reforzamiento y auto motivación.
7. Enseñar habilidades para el control y vigilancia.
8. de la enfermedad: cuidado específico de su enfermedad y uso de fármacos.
9. Enseñar de técnicas de auto monitoreo (glucosa capilar, presión arterial, conteo de grasas, actividad física).
10. Ayudar a Reconocer, tratar y prevenir las complicaciones agudas y crónicas
11. Enviar a terapia nutricional.
12. Apoyar y guía para integrar el tratamiento de la enfermedad a la vida diaria

13. Enseñar a manejar el estrés que generan diferentes demandas ambientales
14. Enseñar técnicas para evitar la recaída en conductas indeseables.
15. Ayudar a desarrollar habilidades para mejorar problemas interpersonales, familiares y otros relacionados
16. Enseñar a identificar diferentes reacciones y trastornos afectivos (depresivos y de ansiedad), de alimentación, sexuales que pudieran ocurrir al enfermo.
17. Se deben brindar intervenciones que favorezcan la participación del paciente en la toma de decisiones de factores importantes del tratamiento para mejorar la responsabilidad personal y la independencia.²

En el tratamiento farmacológico de acuerdo a las normas elegir el de elección vía oral o SC:

Vía oral	<ul style="list-style-type: none"> • Biguanidas • Sulfonilureas • Glinidas • Tiazolidinedionas O Glitazonas • Inhibidores De Alfa Glucosidasa • Análogos De Glp-1 • Inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4).
Insulinas Ultrarrápidas	<ul style="list-style-type: none"> • Análogo acción corta (Lispro, aspártica)

	<ul style="list-style-type: none"> • Rápida (regular) • Intermedia (NPH) • Análogo acción larga (Glargina) • Análogo acción larga (Detemir).
Premezcla de insulinas	<ul style="list-style-type: none"> • 75% LisproProtamina -25%Lispro • 50% LisproProtamina -50%Lispro • 70% aspártica Protamina -30% aspartica.

El reajuste de la insulina se realizara de acuerdo a las cifras de glicemia en ayuno con dosis inicial de 10 UI/día, partiendo de 100-120: 2UI, 120-140: 4UI, 140-180: 6UI, >180UI: 8UI.²

Las acciones que el médico familiar debe llevar en consulta para el control y la prevención de complicaciones del paciente diabético son:

Parámetros bioquímicos:

- Hemoglobina glucosilada cada 6 meses y glucosa preprandial cada 3 meses,
- Colesterol total (mg/dl) <200, LDL (mg/dl) <100, HDL H: >40 mg/dl M: >50 mg/dl cada 6 meses
- Triglicéridos: <150 mg/dl cada 6 meses
- Presión arterial: <130/80 mmHg mensual
- IMC: <25
- No consumo de tabaco.

Exploración física:

Se deben revisar: altura, peso, índice de masa corporal (IMC), determinación de la presión arterial incluyendo mediciones ortostáticas, examen de fondo de ojo, palpación de la tiroides, examen de la piel (para revisar sitios de acantosis nigricans y de inyección de la insulina), y examen amplio de los pies (inspección, palpación de pulsos pedios y tibial posterior, presencia o ausencia de reflejos rotulianos o de Aquiles y determinación de la propiocepción, la vibración, y la sensación de monofilamento).⁸

Exploración de los pies en todos los pacientes diabéticos para la búsqueda intencionada de polineuropatías, con ayuda de un monofilamento y con diapasón (120Hz). Si se encuentran datos de neuropatía se debe enviar a segundo nivel de no presentar mejoría al dolor o al asociarse a estados de depresión.

Se debe referir a los pacientes fumadores y a los catalogados como de alto riesgo, para establecer acciones específicas de vigilancia.

Los pacientes con alto riesgo son aquellos que presenten: disminución en la sensibilidad, anomalías en el pie, historia previa de ulceraciones o complicaciones de las extremidades inferiores. Referir a todo paciente en quien la ulcera haya empeorado 24hrs posteriores a su diagnóstico¹¹.

Debe ser referido una vez por año a todo paciente con DM 2 con factores de riesgo para ulceración.¹¹

Detecciones de nefropatía diabética. La nefropatía diabética (ND) es la causa más común de la etapa final de enfermedad renal en el mundo occidental que afecta a entre el 20% y el 40% de los pacientes que requieren diálisis y/o trasplante. La incidencia de ND está aumentando a un ritmo alarmante, incluso en los países en desarrollo. Se caracteriza clásicamente por normo albuminuria pasando a albuminuria progresiva y a proteinuria

franca (> 300 mg / día o > 200 microgramos / minuto), confirmado en al menos dos ocasiones con diferencia de 3 a 6 meses en la toma, si el resultado es de 300-299 mg/dl: se debe realizar una prueba anual, si el resultado se realizó en tira reactiva se debe realizar en 3 ocasiones las mediciones si esta salen 2 con valores 30-300mg/dl: se realiza el diagnóstico de nefropatía insipiente y se estima la tasa de filtración glomerular para clasificar la enfermedad renal crónica (ERC)¹², la presión arterial elevada y una disminución progresiva de la tasa de filtración glomerular (TFG). Sin embargo, la historia natural clásica de ND ha cambiado profundamente en los últimos años, en parte debido a los efectos del tratamiento. En De hecho, la remisión / regresión de la microalbuminuria (ND insipiente) es una característica común de DM2, y es más común que la progresión a proteinuria. Además, la pérdida de la TFG con frecuencia se ha visto incluso en la ausencia de albuminuria, posiblemente como resultado de la predominante macro y / o lesiones microvasculares y túbulo-intersticiales.¹³

Si el paciente cursaba con una enfermedad infecciosa que pudiera condicionar microalbuminuria se debe dar tratamiento en caso necesario y repetir la prueba cuando se resuelva, se realizan 3 pruebas si en 2 de 3 tiras salen > 300 mg/dl se realizara una depuración de creatinina en orina de 24hrs y se clasifica la ERC.

Para el diagnóstico y la prevención de complicaciones se recomienda la medición de albumina en orina de 24hrs, ya que es muy sensibles a la permeabilidad glomerular, y grandes fluctuaciones en la excreción de albúmina se puede detectar incluso cuando no hay aumento significativo de la proteinuria total. Se recomienda el cribado en los pacientes con DM2 anual desde el punto de diagnóstico.¹² El control óptimo de la glucemia (HbA1c < 7 %; < 53 mmol / mol) puede retrasar la progresión de la nefropatía diabética.

Los pacientes en estadio 3 en adelante serán enviados a segundo nivel de atención para el manejo por nefrología.¹²

Detección de Retinopatía Diabética. Clínicamente, la retinopatía diabética se define como la presencia de signos microvasculares de la retina típicos en un individuo con diabetes mellitus. La pérdida de visión se desarrolla a partir de las secuelas de la maculopatía (edema macular e isquemia) y la neovascularización de la retina (hemorragia vítrea y desprendimiento de retina) y el iris (glaucoma neovascular). Por lo tanto, la evaluación clínica debe tener como objetivo detectar estas manifestaciones oculares graves, y en su ausencia evaluar el riesgo de progresión a la enfermedad que amenaza la visión.¹⁴

Las formas de retinopatía que amenazan la visión son el edema macular clínicamente significativo (EMCS) y la retinopatía diabética proliferativa (RDP); ambas pueden tratarse eficazmente mediante fotocoagulación en etapas tempranas, lo cual reduce la incidencia de pérdida visual en un 50% o más.

Se recomienda: examen regular de fondo de ojo bajo biomicroscopía en lámpara de hendidura para buscar características de isquemia retiniana constantemente, clasificar cada ojo por separado estableciendo su categoría y gravedad, ya pueden tener características y consecuentemente, riesgos de progresión diferentes, en pacientes con hemorragia vítrea o cualquier otra opacidad es recomendable realizar ultrasonografía para conocer el estado de la retina.

Se debe enviar a segundo nivel al servicio de oftalmología a todo paciente diabético una vez por año para revisión de retina.¹⁵

Salud dental. Se debe enviar a estomatología en caso de detectar paciente con lesión odontogénica, con cita control en 6 meses.²

5. COMPLICACIONES

La incidencia de complicaciones clínicas en pacientes con DM2 depende de los niveles basales de HbA1c. Se estima que por cada 1% de incremento en la HbA1c el riesgo cardiovascular (CV) se incrementa en un 18%.² Las complicaciones se pueden dividir en:

- Complicaciones microvasculares: retinopatía, nefropatía, neuropatía (sensorial incluyendo lesiones en el pie, autonómicas incluyendo disfunción sexual y gastroparésia).
- Complicaciones macrovasculares: enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y arterial periférica.
- Otras: psicosociales y enfermedad dental.⁷

Del total de pacientes no complicados en el hospital que presentan discapacidad por DM2 se tienen que el 54.08% presenta discapacidad visual, el 52.31% discapacidad motora, el 8.72% discapacidad auditiva, y solo el 4.70% presenta discapacidad mental. Mientras que en los pacientes con complicaciones intrahospitalarias es de un 52.71% con discapacidad motora, 39.36% con discapacidad visual, 4.38% discapacidad mental y 3.54% presentan discapacidad auditiva.³

Para el uso de este estudio se definirán las principales complicaciones de la DM2:

Pie diabético: alteración clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por la hiperglucemia sostenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce lesión o ulceración del pie.¹¹ La DM aumenta el riesgo de todas las complicaciones vasculares, incluyendo la enfermedad vascular periférica, que puede conducir a la amputación de los miembros pélvicos. Los pacientes diabéticos tienen un riesgo 10 a 15 veces mayor para una amputación del miembro pélvico que la población no diabética. Aproximadamente 25 años después del diagnóstico de la diabetes, el riesgo acumulativo de una amputación puede ser tan alto como del 11%.¹¹

Retinopatía diabética: es una enfermedad crónica progresiva, que se asocia a hiperglucemia prolongada.¹⁵ producto de la complicación microvascular, y sigue siendo la

principal causa de ceguera evitable en personas en edad productiva. El control óptimo de la glucosa en sangre, la presión sanguínea, y, posiblemente, los lípidos en sangre siguen siendo la base para la reducción de riesgo de desarrollo de la retinopatía y la progresión. La terapia con láser a tiempo es eficaz para la preservación de la vista en la retinopatía proliferativa y edema macular, pero su capacidad para revertir la pérdida visual es pobre. La vitrectomía ocasionalmente puede ser necesaria para la retinopatía avanzada. Las nuevas terapias, como la inyección intraocular de esteroides y agentes del factor de crecimiento del endotelio antivascuales, podrían ser útiles en pacientes que no responden bien a la terapia convencional. Las perspectivas para las futuras modalidades de tratamiento, tales como la inhibición de otros factores angiogénicos, la terapia regenerativa y terapia tópica, son prometedoras.¹⁴

Nefropatía diabética se define como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular $< 60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses.¹²

LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y PENSION POR INVALIDEZ

1. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACION DE SERVICIOS DE ATENCION MEDICA.

ARTICULO 1o.- Este Reglamento es de aplicación en todo el territorio nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de la Ley General de Salud, en lo que se refiere a salud.

ARTICULO 8o.- Las actividades de atención médica son:

- I.- PREVENTIVAS: Que incluyen las de promoción general y las de protección específica;
- II.- CURATIVAS: Que tienen por objeto efectuar un diagnóstico temprano de los problemas clínicos y establecer un tratamiento oportuno para resolución de los mismos;

III.- DE REHABILITACIÓN: Que incluyen acciones tendientes a limitar el daño y corregir la invalidez física o mental,

IV.- PALIATIVAS: Que incluyen el cuidado integral para preservar la calidad de vida del usuario, a través de la prevención, tratamiento y control del dolor, y otros síntomas físicos y emocionales, por parte de un equipo multidisciplinario.

ARTÍCULO 48.- Los usuarios tendrán derecho a obtener prestaciones de salud oportunas y de calidad idónea y a recibir atención profesional y éticamente responsable, así como trato respetuoso y digno de los profesionales, técnicos y auxiliares. ¹⁶

LEY DEL SEGURO SOCIAL

1.- ARTICULO 119 LSS PENSIÓN POR INVALIDEZ

El Seguro de Invalidez y Vida protege al trabajador en caso de accidente o enfermedad que ocurra fuera del entorno laboral y que tenga como consecuencia un estado de invalidez, y a sus familias, en caso de muerte del asegurado o pensionado. Este seguro se divide en dos tramos: Invalidez y Vida. El ramo de Invalidez protege al asegurado de la contingencia de quedar imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior a 50% de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales. El ramo de Vida cubre la contingencia del fallecimiento del asegurado o del pensionado de invalidez, otorgando a sus beneficiarios pensiones de viudez, orfandad y ascendencia. ¹⁷

Invalidez: Cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional. ¹⁸

Para establecer cómo se realiza un certificado de invalidez se debe conocer algunas definiciones como:

Cédula para evaluar el porcentaje global de pérdida de la capacidad para el trabajo:

Herramienta auxiliar en la dictaminación del estado de invalidez, que se utiliza para determinar el porcentaje global de pérdida de la capacidad para el trabajo en trabajadores afiliados al IMSS, y en los propios trabajadores del Instituto, que consta de tres apartados: evaluación de la deficiencia corporal y funcionalidad general; evaluación de los factores de contexto y, evaluación de la capacidad para el trabajo.

Dictamen: Opinión y juicio por el perito en la materia, formulada por escrito respecto del estado psíquico, físico, funcional, social y laboral de un individuo que debe estar motivada y fundamentada con el estudio médico integral y actualizado.¹⁹

Discapacidad: Término genérico que determina que una persona tiene deficiencia corporal, limitación para realizar actividades y restricción en la participación social. Indica los aspectos negativos de la interacción del individuo con una condición de salud alterada y sus factores de contexto ambiental y personal. Resulta de la interacción entre una condición de salud de las personas y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad.

- REALIZACIÓN DE CERTIFICADO DE INVALIDEZ.

Es realizado por médicos especialistas en Medicina del Trabajo adscritos a los Servicios de Salud en el Trabajo en apego al Reglamento de Prestaciones Médicas en su Artículo 25 que establece la idoneidad de perito, que realizan valoraciones médicas integrales a trabajadores que acuden al servicio solicitando aplicación del artículo 119 Ley del Seguro Social vigente ya sea por derecho propio o bien derivados por los Médicos de Servicios de Medicina Familiar y de especialidad.

El certificado se realiza mediante un estudio médico integral y actualizado que se define como un conjunto de valoraciones médicas, estudios de laboratorio, gabinete y técnicos (realizados y/o solicitados por el médico familiar y no familiar, incluyendo de Salud en el Trabajo; trabajadoras(es) sociales y/o técnicos o especialistas en seguridad e higiene); que se practican a un asegurado vigente o en conservación de derechos, para emitir una conclusión diagnóstica y pronóstico funcional para la vida y el trabajo; (incluye historia clínica y resumen clínico del caso), así mismo de métodos que determina la pérdida funcional y software que establece la pérdida de la capacidad para el trabajo lo que permite establecer de forma imparcial y transparente determinar la existencia o no del estado de invalidez, temporal o definitivo. ¹⁹

- DEFINICION DE INVALIDEZ TEMPORAL Y DEFINITIVA.

Artículo 121 Ley del Seguro Social.

Invalidez definitiva: Cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional, **no susceptible de recuperación de las capacidades físico funcionales para el trabajo remunerado**, una vez agotados todos los tratamientos médicos y de rehabilitación disponibles en la institución y el estado de invalidez se estime de naturaleza permanente.

Invalidez temporal: Cuando el asegurado presente una enfermedad no profesional que lo imposibilite temporalmente para procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo; **pero que tenga posibilidad de mejoría o recuperación de las capacidades físico-funcionales para el trabajo remunerado.**¹⁹

- COMO SE REALIZA EL DICTAMEN PARA LLEGAR A LA INVALIDEZ.

El médico de Salud en el Trabajo recibe al asegurado que proviene de Medicina Familiar, quien previamente efectuó las actividades 107 a 112 y 183 a 185 del Procedimiento para otorgar atención médica en las Unidades de Medicina Familiar, tomando en cuenta los criterios enunciados en la “Guía Técnica para la Referencia de Asegurados a Salud en el Trabajo para Estudio de Probable Estado de Invalidez” o enviado por el Médico No Familiar de 2do o 3er nivel de atención médica.

Solicita al asegurado el original y copia de su identificación oficial, Cartilla de Salud y Citas Médicas, Solicitud UMF 4-30-200 de Medicina Familiar o pase de especialista de 2do o 3er nivel de atención médica a Salud en el Trabajo y “solicitud de estudio para determinar posible estado de invalidez” (solo para quien se encuentre dado de baja pero que se halle en el periodo de conservación de derechos).

Corroborar visualmente que los rasgos fisonómicos del solicitante correspondan al de la identificación mostrada; que la cita corresponda al día asignado y que haya sido enviado a Salud en el Trabajo para valorar un probable estado de invalidez.

Consulta el expediente clínico y/o electrónico del asegurado en SIMF o ECE y revisa que contenga historia clínica, resultados de valoraciones especializadas, estudios de laboratorio y gabinete, para determinar si el estudio médico puede considerarse integral y actualizado, o no, de acuerdo al padecimiento del asegurado.²⁰

Elabora la solicitud de las interconsultas, estudios de laboratorio y/o gabinete, así como de estudio social con enfoque laboral, que a su juicio falten para considerar el estudio médico integral y actualizado.

Analiza en el expediente clínico y/o electrónico el estudio médico integral del asegurado que debe contener los siguientes elementos:

- ✓ Historia del proceso de atención médica
- ✓ Exploración física completa
- ✓ Resultados de estudios de laboratorio y gabinete
- ✓ Evaluación de esquemas de rehabilitación
- ✓ Exámenes complementarios
- ✓ Estimación de la fecha probable de recuperación o de irreversibilidad de la patología
- ✓ Compilación de diagnósticos

Compara los diagnósticos identificados, datos clínicos y resultados de estudios de laboratorio y gabinete, contra los estándares contenidos en el documento “Valoración de las Situaciones de Minusvalía”.

Determina un porcentaje de deficiencia corporal para cada diagnóstico de acuerdo a los criterios contenidos en el documento “Valoración de las Situaciones de Minusvalía”

Anota en la “Cédula para Evaluar el Porcentaje Global de Pérdida de la Capacidad para el Trabajo” el o los porcentajes identificados, con la finalidad de que se combinen los mismos y se obtenga el Porcentaje de Deficiencia Corporal Global.

Evalúa las 30 actividades correspondientes a la “Evaluación de la Funcionalidad General” en la “Cédula para Evaluar el Porcentaje Global de Pérdida de la Capacidad para el Trabajo”, que se incluyen en 5 grupos de actividades y pondera de acuerdo a la independencia o dependencia que tiene el trabajador para realizar cada una de ellas con la siguiente escala:

Independencia completa (apropiada a las circunstancias y sin peligro)

Independencia modificada (uso de aparatos)

Vigilancia o Preparación

Ayuda mínima (autonomía del 75 % a100%)

Ayuda media (autonomía del 50 % a 74%)

Ayuda máxima (autonomía del 25 % a 49%)

Ayuda total (autonomía del 0 % a 24%)

Evalúa las características del trabajo, para lo cual se debe identificar la característica de requerimientos de las actividades en su trabajo habitual o en un trabajo igual de acuerdo con lo necesario, indispensable.

Evalúa los resultados y determina si existe o no estado de invalidez: 0% No existe discapacidad, 1 a 49 % No invalidez, 50 a 74 % Si invalidez, 75 % y más Invalidez con dependencia.¹⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La diabetes Mellitus es una enfermedad con una prevalencia alta en el mundo, motivo por el cual esta patología ha adquirido una gran relevancia como fuente de ausentismo y discapacidad en el medio laboral.

La prevalencia de DM2 durante los últimos 10 años en México ha incrementado importantemente condicionando un problema de salud poblacional importante. ENSANUT 2012 reporta una incidencia de 9.2% de DM2. En Michoacán se estima una prevalencia de 5.6 y 7.6% con aumento a través de los años en comparación con el 2000, 2006 y 2012. Presentando de los 30 a los 39 años un incremento de 0.9% y de los 50 a los 59 un incremento del 1.2%.

La pirámide poblacional se ha invertido y la edad de jubilación ha aumentado; motivo por el cual la incidencia de esta patología en el sector poblacional que labora ha sido afectada. Implicando para el país un problema de salud importante que influye en la economía de la población en edad productiva. En Michoacán en el año 2014 de acuerdo a la página de la comunidad de salud en el trabajo se registraron 380 050 personas con derecho a solicitar

invalidez, de los cuales se expidieron 800 dictámenes, de los cuales una cuarta parte pertenece a pacientes con DM2.

Hasta el momento no existe algún artículo médico que nos haga referencia a esta problemática motivo por el cual es importante la realización de esta investigación. Planteándonos la pregunta de investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las principales causas de invalidez en el paciente con diabetes Mellitus2 atendidos en la Coordinación de Salud en el Trabajo en la Delegación Michoacán?

JUSTIFICACIÓN:

La historia natural de la DM2 condiciona diferentes tipos de lesiones macro y microvasculares que nos dan como resultado las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad teniendo como principales causas crónicas la retinopatía diabética, el pie diabético y la nefropatía diabética.

Por lo cual debe mantenerse a estos pacientes según las guías de práctica clínica en control de cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico, se deben llevar a cabo diferentes medidas como la realización de estudios de laboratorio de control y la interpretación de los mismos, la revisión de pies, el apoyo por parte de los diferentes servicios en primer nivel como salud bucal, diabetimms, trabajo social, así como envió oportuno a segundo y tercer nivel en caso de ser necesario, para prevenir la aparición de complicaciones que nos lleven a un deterioro en la función orgánica, incapacitando al paciente para realizar sus actividades laborales y personales.

Derivado de las políticas en salud se han identificado un incremento en los dictámenes de invalidez en población económicamente activa por lo que se instruyó a la división de calidad de atención médica y a la división de atención médica, la construcción de

evaluación de sistemas que permiten establecer el apego a los procesos normados en la atención del paciente diabético de lo que se derivó la difusión de las cédulas únicas de evaluación de la prestación médica con la finalidad de determinar el tramo de control afectado por las inconsistencias generadas en la atención. Sin embargo, en la delegación del estado de Michoacán se ha visto que la cifra de certificados de invalidez con DM2 es de una cuarta parte del total de las otorgadas para todas las enfermedades, implicando para la institución un costo en la pensión por invalidez a pacientes que de llevar un control adecuado de la DM2 no les condicionaría una imposibilidad laboral.

En Michoacán no existen estudios relacionados con el tema, que nos puedan ayudar a conocer las causas por las cuales los pacientes con DM2 se están invalidando. Por tal motivo nos planteamos la necesidad de realizar un estudio del tema.

HIPOTESIS:

La principal causa de invalidez en el paciente diabético tipo 2 validado en la coordinación de salud en el trabajo de la delegación IMSS Michoacán es la retinopatía diabética.

OBJETIVOS:

1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar las principales causas de invalidez en el paciente con diabetes Mellitus tipo 2 validados en la Coordinación de Salud en el Trabajo Delegación Michoacán.

2. OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Reportar la frecuencia de certificados de invalidez definitivos y parciales en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 validados en la Coordinación de Salud en el Trabajo Delegación IMSS Michoacán.

2. Conocer los principales diagnósticos por los cuales se da dictamen de invalidez al paciente con diabetes Mellitus tipo 2 adscrito a la delegación IMSS Morelia.
3. Saber cuál es el lugar que presenta más dictámenes de invalidez por complicaciones asociadas a DM2.
4. Determinar la atención médica de acuerdo a las Guías de Práctica Clínica en los pacientes diabéticos que terminan en invalidez.
5. Identificar medidas preventivas para el auto cuidado y control de la Diabetes Mellitus previo a la aparición de las complicaciones.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio descriptivo, observacional, longitudinal y retrospectivo.

POBLACIÓN:

Pacientes adscritos a la delegación Michoacán con diagnósticos de DM2 que cuenten con dictamen de invalidez de enero 2014 a diciembre 2015.

De esta población se tomara un tamaño de la muestra de los pacientes que presenten complicaciones derivadas de la DM2 para la realización de la revisión del expediente para valorar la calidad de la atención. Y se calculara de la siguiente forma:

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se calculará mediante el cálculo de la población finita.

$$n = \frac{N}{1 + Ne} \quad (*)$$

Donde:

n : Es el tamaño de la muestra a obtener

N : Población finita o número de casos

e : Error de estimación que está en condiciones de aceptar

En donde N es igual a 213, derechohabientes adscritos a delegación Michoacán que cuenta con dictamen de invalidez.

El error que estamos dispuestos a tolerar es de un 5 % (0.05) en error el tamaño que arroje la fórmula de cálculo.

Sustituyendo en la fórmula * queda:

$$n = \frac{213}{1 + 213(0.05)^2}$$

$$n = \frac{213}{1 + 0.5325}$$

$$n = 139$$

*Para fines del estudio se tomó el total de la población para la realización de la prevalencia de complicaciones de DM2 en dictamen de invalidez temporal y definitivo.

Criterios de inclusión:

- Pacientes adscritos a la delegación Michoacán.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus
- Pacientes con dictamen de invalidez
- Ambos sexos

Criterios de no inclusión

- Pacientes con diagnóstico de DM1
- Pacientes con diagnóstico de DM gestacional
- Pacientes con DM que generaron Dictamen de No Invalidez

Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con expediente completo.
- Pacientes con dictamen de no invalidez.

Definición de Variables:

- Variable dependiente. Causas de invalidez
- Variable independiente: en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 validados en la coordinación de salud en el trabajo delegación Michoacán
- Otras variables.

Variables bioquímicas

- Glucosa
- Hemoglobina glucosilada
- Colesterol
- Triglicéridos

Variables clínicas:

- Presión arterial
- IMC
- Retinopatía diabética
- Nefropatía diabética
- Alteraciones circulatorias en miembros pélvicos.
- Otras patologías

Variables de atención medica

- Ajuste de tratamiento para control metabólico.
- Derivaciones oportunas.
- Orientación sobre medidas preventivas.
- Control de laboratoriales.

Otras variables

- Invalidez temporal
- Invalidez definitiva

CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Medición
Causas de invalidez	Motivo por el cual se otorga dictamen de invalidez.	1.-Complicaciones de DM2 2.-Por complicaciones de otras enfermedades	Cualitativa	1.Complicaciones de DM2 2.-Por complicaciones de otras enfermedades
Glucosa	Aldohexosa de 6 átomos de carbono, que constituye un sólido blanco, muy soluble en agua, de sabor muy dulce y presente en muchos frutos maduros.	Desacuerdo a guías de práctica clínica: 1. Descontrolada: >111mg/dl en ayuno 2. Controlada : entre 70-110mg/dl	Cualitativa	1. Descontrolada 2. Controlada 3. No solicitada

Triglicéridos	Un triglicérido es un tipo de glicerol que pertenece a la familia de los lípidos. Este glicérido se forma por la esterificación de los tres grupos OH de los gliceroles por diferentes o igual tipo de ácidos grasos, concediéndole el nombre de triglicérido.	Según guías de práctica clínica: 1. Controlados: <150mg/dl 2. Descontrolados: >151mg/dl	Cualitativa	1. Controlados 2. Descontrolados 3. No solicitado
Hemoglobina glucosilada	La hemoglobina glicosilada (o glucosilada) es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4.	Según guías de práctica clínica: 1.- controlada: <7% 2.- No controlada: >7.1%	Cualitativa	1.- Controlada 2.- No controlada 3.- No solicitado
		Según guías de		

Colesterol	Alcohol esteroídico, blanco e insoluble en agua. Participa en la estructura de algunas lipoproteínas plasmáticas y a su presencia en exceso se atribuye la génesis de la aterosclerosis.	práctica clínica para el control y manejo de la DM2: 1. Controlado : <200mg/dl 2. Descontrolado: 3. >201mg/dl	Cualitativa	1.-Controlado 2.-Descontrolado 3.- No solicitado
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos.	1. Controlado : <130/80mmHg 2. Descontrolado:>131/81mmHg	Cualitativa	1.- Controlado 2.-Descontrolado
Nefropatía diabética	Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de	Depuración de creatinina (ml/min) = [(140- edad) x peso (kg) / 72 x creatinina sérica (mg/dl)] x 0.85 si es mujer.	Cualitativa	1. Normal 2. Nefropatía Estadio 1 a 3

	la cápsula de Bowman.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normal: > 90ml/min/1.73m² 2. Nefropatía Estadio 1 a 3 :>30ml/min/1.73m² 3. Nefropatía Estadios 4-5 de:<30ml/min/1.73m² 		<ol style="list-style-type: none"> 3. Nefropatía Estadio 4 a 5
IMC	Peso /(talla) ²	<p>Por IMC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baja: <18.5 2. Normal: 18.5 – 24.99 3. Sobrepeso: >25.5 4. Obesidad grado 1: >30 a 34.99 	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad grado 1

		<p>5. Obesidad grado 2: 35 a 39.99</p> <p>6. Obesidad grado 3: >40</p>		<p>5. Obesidad grado 2</p> <p>6. Obesidad grado 3</p>
Retinopatía diabética	Es una enfermedad crónica progresiva, que se asocia a hiperglucemia prolongada	<p>1.-Con retinopatía</p> <p>2.-Sin retinopatía</p>	Cualitativa	<p>1.-Con retinopatía</p> <p>2.-Sin retinopatía</p>
Alteraciones circulatorias en miembros pélvicos	Cambios microvasculares y macrovasculares resultantes de las complicaciones nerviosas de pacientes diabéticos.	<p>1.-Con amputación de miembros inferiores.</p> <p>2.- Sin amputación de miembros inferiores.</p>	Cualitativa	<p>1.-Con amputación de miembros inferiores.</p> <p>2.-Sin amputación de miembros inferiores.</p>
Otras patologías	Aquellas patologías no asociadas directamente a	1.-Presencia de patologías diferentes a DM2	Cualitativa	1.-Presencia de patologías diferentes a DM2

	complicaciones por DM2.	2.-Con ausencia de otras patologías.		2.-Con ausencia de otras patologías
Ajuste de tratamiento para control metabólico	Acciones que el medico realiza de la glucosa, colesterol, triglicéridos	1.-Realiza ajuste: se realizan cambios de tratamiento durante un año previo a la realización de dictamen de invalidez de acuerdo a las cifras de colesterol (<200mg/dl), triglicéridos (<150mg/dl), glucosa (70-110mg/dl) y presión arterial (<130/80mmHg). 2.-No realiza ajuste: no se realizan cambios de tratamiento durante un año previo a la realización de dictamen de invalidez de acuerdo a las cifras de colesterol (<200mg/dl), triglicéridos	Cualitativa .	1.-Realiza ajuste. 2. No realiza ajuste.

		(<150mg/dl), glucosa (70- 110mg/dl) y presión arterial (<130/80 mmHg).		
Derivaciones oportunas	Envió a servicio de apoyo o especialistas en caso necesario durante el año previo según las guías de práctica clínica.	1.-Servicios de primer nivel 2.-Servicios de segundo nivel 3.-No deriva.	Cualitativa	1.-Servicios de primer nivel 2.-Servicios de segundo nivel 3.-No deriva. 4.- Deriva a primero y segundo nivel
Orientación sobre medidas preventivas	Explicación de las medidas de cuidado que debe llevar un paciente en relación a su padecimiento durante el año evaluado.	1.-Orienta: sobre dieta adecuada, tabaquismo, actividad física, grupos de apoyo, autocontrol. 2.-No orienta: sobre dieta adecuada, tabaquismo, actividad física, grupos de apoyo, autocontrol.	Cualitativa	1.- Orienta. 2.- No orienta.
Estudios paraclínicos de control.	Los laboratorios que debe solicitar el médico para conocer el	1.-Realiza control de glucosa cada 3 meses, Colesterol y triglicéridos	Cualitativa	1.- Realiza control.

	adecuado control metabólico del paciente en tiempo según las guías de práctica clínica.	<p>cada 6 meses, Pruebas de función renal anual.</p> <p>2.-No realiza control.</p>		2.- No realiza control.
Dictamen de Invalides	Documento donde se certifica el estado de invalidez de un individuo en un tiempo determinado.	<p>1.-Invalidez definitiva: cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional, no susceptible de recuperación de las capacidades físico-funcionales para el trabajo remunerado, una vez agotados todos los tratamientos médicos y de</p>	Cualitativa	<p>1.- Invalidez temporal</p> <p>2.- Invalidez definitiva.</p>

		<p>Cualitativa</p> <p>Rehabilitación disponible en la institución y el estado de invalidez se estime de naturaleza permanente.</p> <p>2.-Invalidez temporal: cuando el asegurado presente una enfermedad no profesional que lo imposibilite temporalmente para procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo; pero que tenga posibilidad de mejoría o recuperación de las capacidades físico-funcionales para el trabajo remunerado.</p>		
--	--	---	--	--

Descripción operativa:

Con autorización del comité de investigación y bioética del estado de Michoacán y con autorización por parte del jefe de departamento de prestaciones médicas, el investigador ALMA RUBI MURILLO VILLICANA RMF; reviso los expedientes de la coordinación de salud en el trabajo de la delegación Michoacán, en donde por medio de un equipo de cómputo conectado a la red del IMSS, se revisaron los expedientes de pacientes quienes fueron validados con dictamen de invalidez en el periodo 2014-2015.

Posteriormente del total de expedientes revisados, se tomaron aquellos expedientes de pacientes a los cuales se les dio el dictamen de invalidez con diagnóstico de DM2, y se les evaluó durante un periodo de 12 meses previos: Causas de invalidez, glucosa, triglicéridos, hemoglobina glucosilada, colesterol, tasa de filtración glomerular para valorar nefropatía diabética, índice de masa corporal, retinopatía diabética, alteraciones circulatorias en miembros pélvicos, presencia de otras patologías, si se realizó ajuste de tratamiento para control metabólico, derivaciones oportunas, orientación sobre medidas preventivas, si se solicitaron estudios paraclínicos de control en tiempo y forma según guías de práctica clínica y el tipo de dictamen de invalidez. Dichos datos se plasmaron en la hoja de recolección de datos (anexo 2).

Para el procesamiento numérico de los datos se usó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 23).

ANALISIS ESTADISTICO.

Se utilizó estadística descriptiva con las variables descritas cualitativas, en frecuencia con su respectivo porcentaje; para la asociación se empleará el estadístico de contraste no paramétrico χ^2 ; las cifras estadísticamente significativas serán cuando el P valor < 0.05. Para el procesamiento numérico de los datos se usó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 23). Se presentan tablas de contingencia y gráficos de barras en porcentajes. Para discriminar se aplicarán residuales estandarizados.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio se apegará a las consideraciones de los principios de investigación médica establecidos en la declaración de Helsinki en 1975 enmendados en la asamblea General de Brasil en el año 2013, así como al reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de todos los aspectos en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes se respeta cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el informe de Belmont, el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común) y a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social para el mismo fin.

Para desarrollar el presente trabajo se tendrá en cuenta los principios éticos pertinentes haciendo énfasis respecto a la autonomía, privacidad y beneficios de los pacientes. Los nombres de los pacientes, así como la información obtenida se utilizarán de forma confidencial y con fines netamente académicos.

De acuerdo al Reglamento de la Ley Federal de Salud en materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. 14.- La investigación que se realice en los seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contara con el consentimiento informado por el jefe de prestaciones médicas para la revisión del expediente por escrito. Artículo 16.- En las investigaciones en los seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación.

Se respetará la ley federal del trabajo y pensión por invalidez en sus artículos 1º, 8º y 48º.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasifica en la categoría: I

Resultados:

Se encontró en el estado registrados 380 050 personas con derecho a solicitar invalidez, expidiéndose 800 dictámenes de los cuales los que pertenecieron a diabetes mellitus tipo 2 fueron 215 de enero 2014 a diciembre de 2015, incluyendo 98 expedientes por cumplir con los criterios de inclusión.

Encontramos que de estos expedientes correspondían 10 (10.2%) al sexo femenino y 88 (89.8%) al sexo masculino.

Se observó como principal causa de diagnóstico de invalidez las complicaciones derivadas de la DM2 en 54 pacientes (55%), y por otras complicaciones diferentes a DM2 en 44 pacientes (45%). Grafico I.

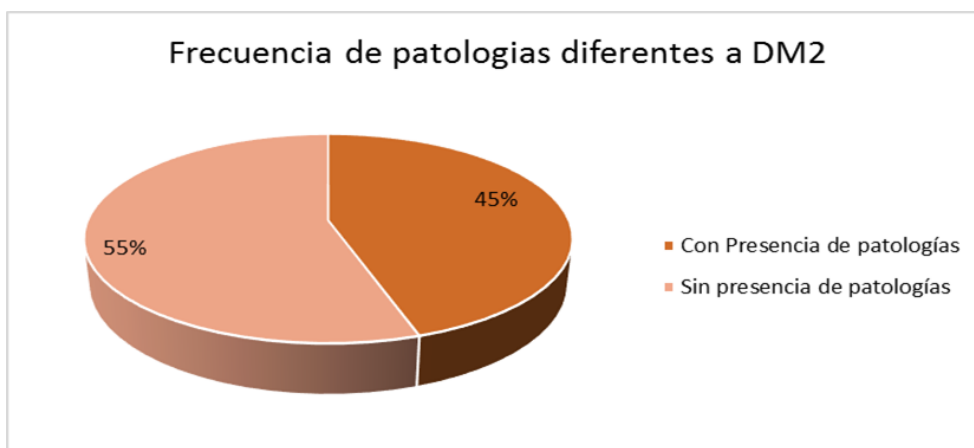
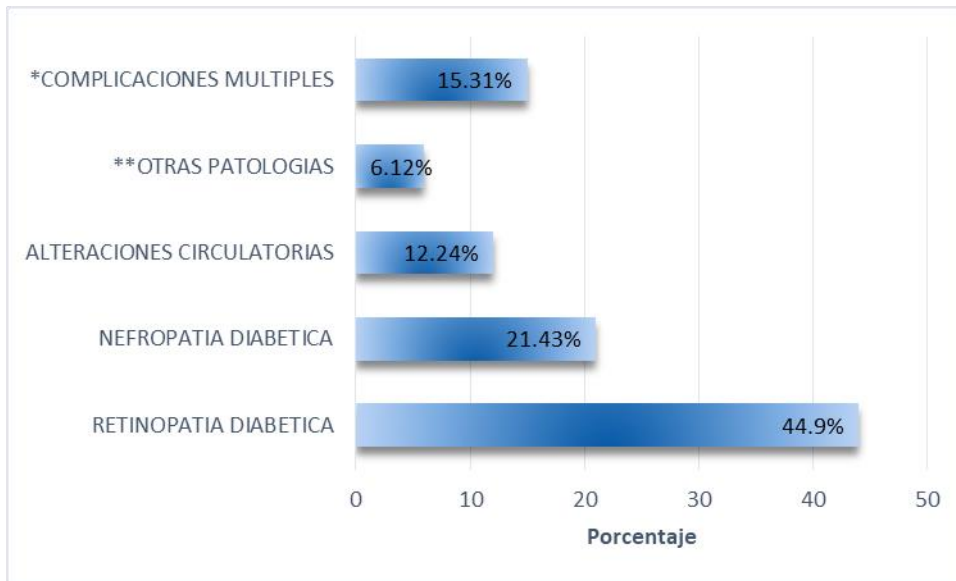


Gráfico I. Frecuencia de patologías diferentes a DM2

En el total de estos dictámenes se encontraron como principales causas de invalidez la retinopatía en 44 pacientes (41.9%), la nefropatía en 21 pacientes (21.4%) y las complicaciones múltiples en 15 pacientes (15.3%). Grafico II.

Figura 1. Principales causas de invalidez.

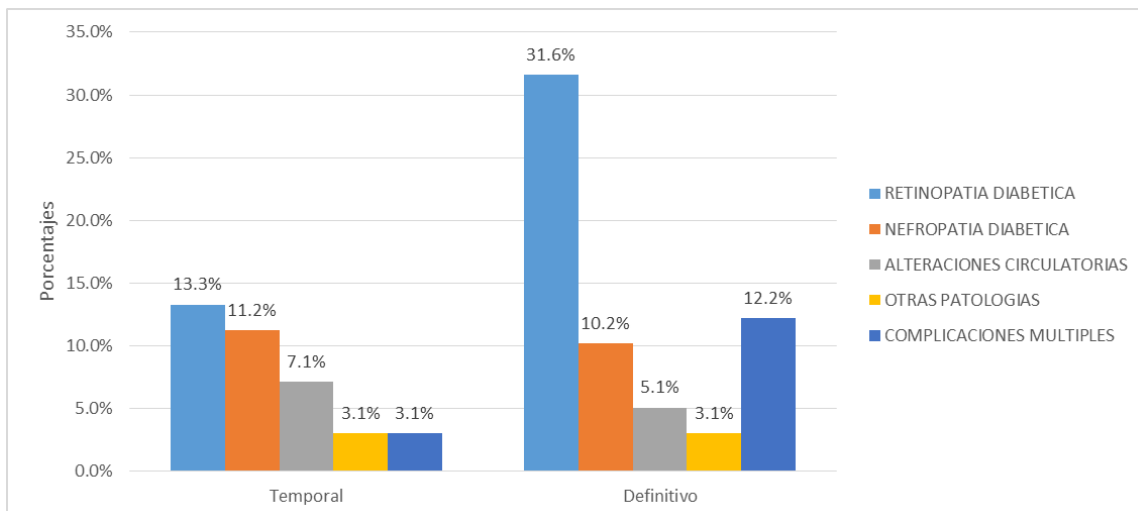


*Complicaciones múltiples; asociación de dos o tres de las siguientes: nefropatía, retinopatía y alteraciones circulatorias.

**Otras complicaciones: presencia complicación retinal, renal o circulatoria aunada a otras patologías que impiden que el paciente realice actividades laborales.

En los pacientes con dictamen de invalidez definitiva, la principal causa fue la retinopatía (31.6%) seguida de nefropatía (10.2%) para ambos grupos. Figura 2.

Figura 2. Invalidez por tipo de dictamen.



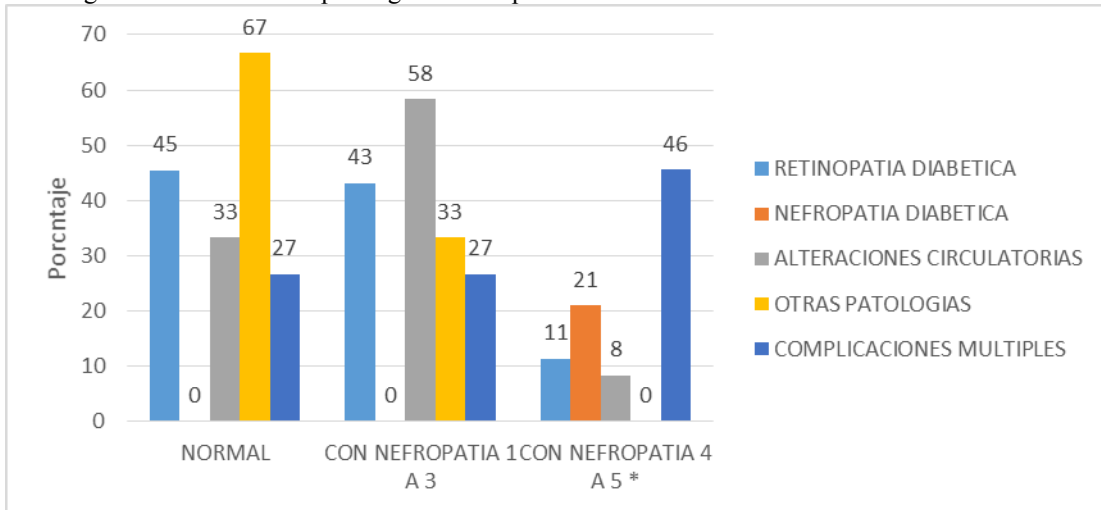
Las patologías diferentes al diagnóstico de invalides fueron: nefropatía, retinopatía y alteraciones circulatorias con amputación. Tabla 1.

Retinopatía	
Con	63 (64.3%)
Sin	35 (35.7%)
Nefropatía	
Normal	33 (33.7%)
Nefropatía 1 a 3	34 (34.7%)
Nefropatía 4 a 5	31 (31.6%)
Alteraciones circulatorias	
Con amputación de miembro pélvico	23 (23.5%)
Sin amputación de miembro pélvico	75 (76.5%)

Tabla 1. Patologías diferentes al diagnóstico por el cual se invalidó

Los pacientes con retinopatía presentaban algún grado de nefropatía (45%, 43% y 11% respectivamente). Figura 6.

Figura 6. Asociación de patologías a nefropatías.



*Únicamente se otorgó dictamen de invalidez a pacientes con nefropatía grado 4-5.

En los parámetros paraclínicos revisados: la glucosa se encontró descontrolada 60 (61.2%), la hemoglobina glucosilada fue la menos solicitada 88 (89.8%). Figura 7.

Tabla 4. Parámetros bioquímicos.

	CONTROLADO	DESCONTROLADO	NO SOLICITA
GLUCOSA	33 (33.7%)	60 (61.2%)	5 (5.1%)
HBA1	4 (4.1%)	6 (6.1%)	88 (89.8%)
COLESTEROL	36 (36.7%)	37 (37.8%)	25 (25.5%)
TRIGLICERIDOS	34 (34.7%)	40 (40.8%)	24 (24.5%)

En atención médica: la presión arterial se encontraron en parámetros normales 72 (73.5%).
 A la mayoría se les realizó ajuste de tratamiento 26 (26.5%).

Tabla 2. Control clínico del paciente diabético.

TA	CONTROLADO	72 (73.5%)
	NO CONTROLADO	26 (26.5%)
IMC	BAJO	3 (3.1%)
	NORMAL	41 (41.8%)
	SOBREPESO	37 (37.8%)
	OBESIDAD 1	9 (9.1%)
	OBESIDAD 2	5 (5.1%)
	OBESIDAD 3	3 (3.1%)
AJUSTE DE TRATAMIENTO	SE REALIZA	72 (73.5%)
	NO REALIZA	26 (26.5%)

En la relación que guarda el IMC con el diagnóstico por el cual se otorga el dictamen de invalidez. Se puede observar que la mayoría de los pacientes presentan cifras normales o en sobrepeso. Con una $\chi^2 = 45.579$, $p = 0.001$

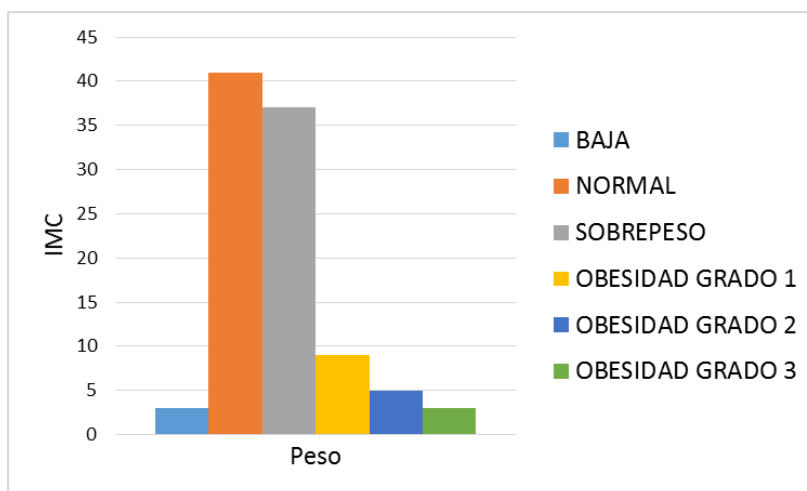


Gráfico VIII. Relación de IMC en el paciente diabético.

En el manejo multidisciplinario, un alto porcentaje no son derivados a primer o segundo nivel de atención 64 (65.3%). Tabla 3.

Tabla 3. Manejo multidisciplinario.

DERIVACION	1ER NIVEL	4 (4.1%)
	2DO NIVEL	9 (9.2%)
	1ER Y 2DO NIVEL	21 (21.4%)
	NO DERIVA	64 (65.3%)

En la delegación Michoacán el lugar en donde se presentan mayor número de dictámenes de invalidez fue Uruapan (25.5%), seguido de Zamora (22.4%) y Morelia (18.4%).

Tabla 6. Lugar de origen

	Frecuencia	Porcentaje
LA PIEDAD	8	8.2%
ZACAPU	7	7.1%
ZAMORA	22	22.4%
ZITACUARO	1	1.0%
MORELIA	18	18.4%
URUAPAN	25	25.5%
APATZINGAN	7	7.1%
LÁZARO CÁRDENAS	10	10.2%
Total	98	100.0%

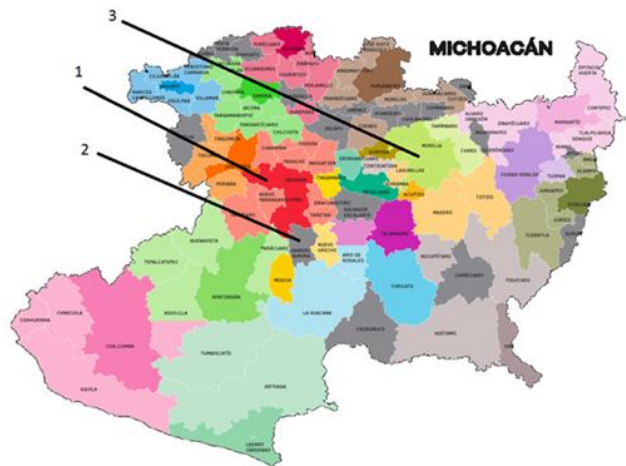


Tabla 1. Zona y número de dictámenes. Gráfico IX. Mapa con principales zonas con dictamen

DISCUSIÓN:

La diabetes mellitus es una enfermedad de carácter mundial en la cual se pueden presentar diferentes tipos de complicaciones que afectan la calidad de vida de los pacientes en su entorno social y laboral; contando para esto con la protección en lo laboral a través de la ley federal del trabajo²⁰ en la que se hace referencia al estado de invalidez temporal cuando el asegurado está imposibilitado temporalmente para realizar actividades laborales; pero que tenga posibilidad de mejoría o recuperación de las capacidades físico-funcionales para el trabajo remunerado. Mientras que en la definitiva no es susceptible de recuperación de las capacidades físico funcionales para el trabajo remunerado.²¹

En esta investigación se encontró como primera causa de dictamen de invalidez la retinopatía, seguida de la nefropatía y por último, las complicaciones múltiples. Similar a lo encontrado en los estudios realizados en san Luis Potosí²² y ciudad Juárez²³ ya que es la comorbilidad más común de complicación microvascular específica¹⁵. En el estudio realizado en España²⁴ también surge como primera causa de invalidez la retinopatía presentando para el paciente una mayor incapacidad para la realización de su vida cotidiana y sus tareas laborales. En Michoacán Silvia Farfán y cols. En 2009, las complicaciones de la DM2 como la segunda causa de invalidez, por lo que podemos dilucidar desde esa fecha que las complicaciones de esta han ido en aumento.²⁵

Frecuencia por tipo de Dictamen.

Se encontró un mayor número de invalidez definitiva que de invalidez temporal; sin ser esto un dato relacionado a las complicaciones de la diabetes, ya que el tipo de dictamen está asociado directamente con la evolución de la patología y el momento en el que el paciente se encuentra en tratamiento Vicente Herrero ²⁶, como se explica en el manual de procedimientos de invalidez¹⁹ donde se hace referencia a las características de los pacientes para dictaminarse en uno u otro tipo; Por lo que la diferencia entre la frecuencia de invalidez temporal o definitiva no tiene relevancia .

En cuanto a las complicaciones que presentaron los pacientes con dictamen de invalidez temporal, predominó la nefropatía seguida de la retinopatía y por ultimo complicaciones vasculares periféricas (pie diabético). A diferencia de los pacientes con dictamen de invalidez definitivo, en quienes predomina la retinopatía seguido de la nefropatía y las complicaciones macrovasculares periféricas. Esto refleja la posibilidad de mejora si al paciente se le da un seguimiento estrecho con control multidisciplinario y la prevención de complicaciones microvasculares mayores o tratables; en un estudio realizado en San Luis potosí²² se observó al igual que en nuestro estudio una prevalencia mayor de retinopatía en la invalidez total (temporal y definitiva), con la limitante de que en ese estudio no se dividieron por tipos de invalidez, por lo que no podemos realizar comparación en ese aspecto.

Demografía:

Por género se encontró como dato relevante la superioridad en número de hombres en relación al de mujeres en concordancia con otros estudios realizados en diferentes estados de la República Mexicana realizados por Reyes Chacón²³, D. Aliseda²⁷, Marín Juárez Azucena²⁸. Estos datos son similares a lo reportado por Vicente Herrero en España.²⁶ ; sin especificar de forma clara el motivo por el cual sucede esto; mientras que Regal Ramos²⁹ en su estudio reporta la hipótesis de que el ser varón puede influir en el estado de invalidez; en este estudio además de la complicación de diabetes se estudiaron datos demográficos como ocupación laboral, encontrando una relaciona laboral en industria o la construcción y este estado; así como en el estudio perfil epidemiológico de la invalidez³⁰ donde se observa mayor numero en el sexo masculino, aun con diferentes temporalidades en la realización del estudio realizado en dos periodos de 1990-1993 y de 1994-1997. Nuestro estudio se cuenta con la limitación de no haber cuantificado el número de consultas recibidas por género, lo que nos impide decir a ciencia cierta si el paciente

masculino acude en menor número de ocasiones a consulta lo que supondría un mayor riesgo de descontrol metabólico y consecuentemente un mayor grado de complicación. Sin embargo lo observado consecutivamente en consulta externa en unidades de medicina familiar es que acuden más mujeres. Lo que pone sobre la mesa para futuros estudios la búsqueda de aquellos factores que influyeron en el hecho de la predominancia entre sexos.

Las zonas que presentaron un mayor número de dictámenes de invalidez fueron Uruapan, Zamora y Morelia; tomando en cuenta, la cantidad de población en dichas zonas (334 749, 196 208, 784 776 habitantes respectivamente)³¹ por estadística es sencillo suponer que Morelia se llevaría el primer lugar; sin embargo, esto no fue así y aunque el objetivo del estudio no fue conocer las causas del porque una población a diferencia de otra presentaría más dictámenes, se puede suponer una diferencia de población respecto a cultura y características del territorio que pudieron haber influido en el adecuado control y manejo del paciente.

Control Bioquímico del paciente diabético:

En la revisión del expediente clínico durante el año previo a su dictamen, se observó que más de la mitad de los pacientes contaban con por lo menos una cifra de glucosa en su control; una limitante para el estudio fue la localización de los expedientes ya que aun cuando en la delegación se cuenta con un expediente completo en medicina del trabajo, el control crónico de la enfermedad es llevado por el médico familiar de su zona, y algunas de estas zonas no cuentan con el expediente electrónico por lo que el número de notas que se encuentran en los expedientes vario de un paciente a otro, reportando en su mayoría cifras de descontrol glucémico, ameritando la medición de HbA1c pero en la gran mayoría de los casos los médicos no la solicitaron a pesar de que en las guías ALAD³², ADA⁷ y de práctica clínica refieren ser de mucho valor para el adecuado control y manejo del paciente diabético. Gimeno Orna A en el 2012 correlaciona las cifras de glucemia predesayuno y precena con valores de HbA1 pero este concluye que la glucemia solo debe tomarse como

orientativa y no sustitutiva de la HbA1³². Esto respalda lo encontrado en el presente estudio, quedando de manifiesto que la glucosa central en ayunos no es suficiente para el control glucémico, lo cual puede favorecer la aparición de complicaciones de la diabetes.

Llama la atención que la gran mayoría de los pacientes presentan algún grado de nefropatía a pesar de que la principal causa de invalidez es la retinopatía; Es bien conocido que existe una asociación entre estas dos entidades, solo se sugiere que la presencia de una de estas complicaciones microvasculares puede contribuir al desarrollo de la otra.^{33,34}

Control Clínico del paciente diabético con invalidez.

Es de destacar que uno de los lineamientos de la guía de práctica clínica es el ajuste de tratamiento cuando el paciente con dm2 este con descontrol glucémico, Y la mayoría de los médicos familiares realizan ajuste de tratamiento, pero esto no pareció ser suficiente, ya que la progresión de la diabetes, llevo a un estado de invalidez. La evolución natural de la enfermedad obliga a que el 80-90% de los pacientes con diabetes necesiten eventualmente aumentar la terapia asociada³⁶, lo que implicaría un ajuste de tratamiento para evitar así la aparición de complicaciones propias de la enfermedad.

En lo referente a dislipidemia encontramos a la mayoría de los pacientes con triglicéridos descontrolados, lo que es un factor de riesgo importante para la aparición de retinopatía como lo menciona en su artículo Dislipidemia como factor de riesgo para el desarrollo de retinopatía diabética en pacientes de la consulta externa del hospital Luis Vernaza³¹ los pacientes con dislipidemia se asociaron con porcentajes mayores de la retinopatía diabética.

El IMC se encontró en la mayoría de los pacientes peso normal, seguido del sobrepeso; esto nos puede hacer pensar en que los pacientes se encuentran en un adecuado control ya que como se menciona en las guías de ALAD³² esto reduce el riesgo de morbimortalidad,

pero en el entendido de que en esta población se trata de pacientes con complicaciones de la enfermedad se puede también afirmar que la mayoría se encuentran en un estado de autoconsumo propio del estado hiperglucémico crónico.

La referencia oportuna es otro punto importante a tratar en este estudio ya que el envío y el tratamiento conjunto multidisciplinario en primer, segundo o tercer nivel de atención en salud, puede ayudar a mejorar la prevención y el control de futuras complicaciones³⁷. En la guía de práctica clínica: Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención¹, Prevención diagnóstica y tratamiento oportuno del pie diabético en el primer nivel de atención de atención¹¹, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana¹², Diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética¹⁵; se ponen de manifiesto de forma puntual los criterios para referir a un paciente, los cuales se basan en parámetros bioquímicos y clínicos, utilizados en nuestro estudio, para disminuir la aparición de complicaciones y la progresión de estas, así como el tratamiento oportuno. Está demostrado que el control y la prevención de las complicaciones por DM2 se encuentran relacionadas con el ambiente social, económico y ambiental^{37,38}. Por lo que si el paciente es enviado con especialistas en otras áreas, incrementa la posibilidad de éxito en el control y prevención del paciente diabético y de sus complicaciones^{35, 36, 37,38}; a pesar de conocer los beneficios del manejo multidisciplinario los pacientes de nuestro estudio no fueron referidos en su mayoría a ningún nivel de atención, por lo que esto pudo favorecer la evolución natural de la enfermedad y el desenlace en invalidez.

Conclusiones:

Se observaron como principales causas de invalidez la retinopatía, seguida de la nefropatía y las alteraciones circulatorias periféricas.

La mayoría de los dictámenes que se otorgaron fueron definitivos.

El lugar en el cual se presentó un mayor número de dictámenes de invalidez fue Uruapan, seguido de Zamora y Morelia.

En lo que se refiere a la atención médica de acuerdo a las guías de práctica clínica se encontró que la mayoría de la población presentó un adecuado control de TA, peso normal, y se les realizó ajuste de tratamiento a la mayoría, los pacientes no fueron referidos a ningún nivel de atención diferente a medicina familiar.

El estudio paraclínico más solicitado fue la glucosa y el menos solicitado la HbA1c.

La glucosa en su mayoría se reportó descontrolada y los triglicéridos descontrolados.

RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS:

Se requiere de mayor investigación de la predominancia por género en la dictaminación de invalidez ya que surgen varias teorías pero se requiere de un estudio sólido para tratar de responder si esto se trata de un factor de riesgo o solo se da por el número de derechohabientes, además de poder incidir en la prevención tratando de implementar estrategias para prevenir la invalidez.

Se debe de actualizar y capacitar al personal de salud para la colaboración con otros servicios ya que uno de los resultados más importantes del presente estudio radica en que no fueron enviados a ningún nivel de atención los pacientes a pesar de cursar con complicaciones propias de su patología de base, lo que culminó en la disfunción del órgano específico por el cual se le otorgó su dictamen de invalidez.

Se debe de brindar capacitación al médico familiar para la solicitud de laboratorios clínicos de forma normada y en caso de no contar con la posibilidad o el paciente no haber acudido a su realización anotarlo en nota médica.

BIBLIOGRAFIA

1. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, México: Secretaría de Salud, 2008.
2. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 08/07/2014
3. Narro J, Meljem J, Kuri PA., Velazco MG., Gutiérrez F, Ruiz-Palacios GM, Mondragon M, Monroy EH, Kubli GN, Sánchez J, Ruiz de Chávez MH, O'Shea G, Ancer J, Ávila I, Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Tipo 2. México 2016. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_2015.pdf
4. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012.
5. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Michoacán. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
6. NOM 015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes Mellitus.
7. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes Care. 2013; 36(Suppl. 1):11-66.
8. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. Diabetes Care [serial on the Internet]. (2018, Jan), [cited February 14, 2018]; 41(Suppl 1): S13-S27. Available from: MEDLINE Complete

9. Diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus tipo 1 en el niño y adolescente en segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaria de Salud
10. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo, México: Secretaria de Salud; 2009.
11. Prevención diagnóstica y tratamiento oportuno del pie diabético en el primer nivel de atención de atención, México: Secretaria de Salud; 27/Junio/2013.
12. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana, México: Secretaria de Salud, 2009
13. Muthuppalaniappan VM, Sheaff M, Yaqoob MM. Diabetic nephropathy. *Medicine (Baltimore)*. 2015;43(9):520-525.
14. Cheung N, Mitchell P, Wong TY. Diabetic retinopathy. *Lancet*. 2010;376(9735):124-136.
15. Diagnóstico y tratamiento de retinopatía diabética. México: Secretaría de Salud; 2 de julio de 2015.
16. Secretaria de Trabajo y Previsión social. Ley federal del trabajo y pensión por invalidez. Artículo 123. 30 11 2012.
17. Ley general de salud. Asistencia social, prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos. Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984. Título noveno, capítulo único, artículo 173. México: Editorial Sista; 2012.
18. Ley federal del trabajo y leyes de seguridad social Académica. Reforma publicada en el diario oficial de la federación el 21 de diciembre del 2011. Título II, capítulo V, sección III, artículo 119, México: Taxx Editores 2012
19. Tobergte DR, Curtis S. *Manual de Procedimientos de Invalidez*. Vol 53.; 2013.

20. Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS). Ley Federal del Trabajo. 2012:247.
http://www.stps.gob.mx/bp/micrositios/reforma_laboral/archivos/Noviembre.Actualizada.pdf
21. Arias Díaz R. Procedimiento para la elaboración de estudios y programas preventivos de seguridad e higiene del trabajo. México. 12 09 2012.
22. Padrón Martínez M. S. Tesina. Prevalencia de dictamen de invalidez por complicaciones de diabetes mellitus en la delegación IMSS san Luis Potosí. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2005.
23. Reyes CM, López AL, Flores PL. Invalidez laboral por diabetes mellitus tipo 2: experiencia en 393 pacientes de ciudad Juárez, México. Arch en Med Fam. 2010; 12(4):110-115. Disponible en: <http://www.redalyc.orgpdf50750719097002.pdf>
24. Sánchez Nuncio H, Cruz Torres D L, Martínez Perales G M, Pérez Rodríguez Pedro; Retinopatía: principal causa de pensión e invalidez, durante el curso clínico de la diabetes mellitus tipo 2. Artículos originales. Archivo geriátrico / vol. 7 año 7 no. 2 abril-junio de 2004.
25. Silva-Farfán, O; Vanegas-Rojas, J; Pastrana-Huanaco, E; Gómez-Alonso, y Cols. Evaluación de dictámenes de invalidez: en una unidad de medicina familiar en Michoacán, México. Asociación Latinoamericana de Profesores de Medicina Familiar A.C. México, Organismo Internacional. Archivos en Medicina Familiar, vol. 11, núm. 3, julio-septiembre, 2009, pp. 113-119.

26. M.T. Vicente-Herrero, C. Sánchez-Juan, M.J. Terradillos-García, E. Aguilar-Jiménez, y cols. Minusvalía e incapacidad en la diabetes y sus complicaciones. Una revisión desde la legislación española. Elsevier. Av Diabetol. 2010; 26:451-6.
27. Aliseda D., Berástegui L. Retinopatía diabética. Scielo. versión impresa ISSN 1137-6627. Anales Sis San Navarra vol.31 supl.3 Pamplona 2008.
28. Lagunes A L, Castro A J, Jiménez J, Aranda M C. Lagunas M I, Nolasco N RMJR. Calidad de los dictámenes de invalidez (ST4) durante el 2012 en la coordinación de salud en el trabajo en el hospital general regional número 72. [Tesis].Universidad Nacional Autónoma de México. México DF. Mayo 2014.
29. Regal Ramos R. J. Incapacidad laboral por diabetes mellitus: características epidemiológicas y complicaciones macro y microangiopáticas más frecuentes. Med Segur Trab (Internet) 2014; 60 (234) 99-107.
30. Rojas O, López A, Rocha A. Perfil epidemiológico de la invalidez. Revista Médica Del IMSS [serial on the Internet]. (2000, Mar), [cited February 7, 2018]; 38(2): 101. Available from: MedicLatina.
31. FUENTE: INEGI. Encuesta Intercensal 2015. Disponible en la página Web. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>. Fecha de consulta 24/01/2018.
32. Aschner P., O Mendivil C., Bernardo Pinzón J., E Feliciano J. y cols. Guías ALAD sobre el diagnostico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Ed. 2013.

33. Jimeno Orna J.A., Rodríguez Andrés M., Enciso Ciriano L., Bosque Luna P., Boned Jualiani B. Automonitorización de glucemia capilar como predictor de hemoglobina glicada. *MediFam* 2001; 11: 320-324. Pérez Muñoz M, Triana Casado I, Pérez Rodríguez L, Isas Cordové M,. Caracterización clínica de la retinopatía diabética en diabéticos tipo 2 atendidos en el Servicio de Retina del Centro Oftalmológico “Dr. Salvador Allende” de la Habana. *MEDICIEGO* 2012; 18 (1).
34. Romero-Aroca P, Sagarra-Alamo R, Baget-Bernaldiz M, Fernández-Ballart J, and Méndez-Marin I; Prevalence and relationship Between diabetic retinopathy and nephropathy, and its risk Factors in the north-East of Spain, a Population-Based Study. *informa healthcare. Ophthalmic Epidemiology*, 17(4), 2010: 251–265.
35. Romero-Aroca P, Mendez-Marin I, Baget-Bernaldiz M, Fernandez-Ballart J, y Cols. Review of the Relationship between Renal and Retinal Microangiopathy in Diabetes Mellitus Patients. *Current Diabetes Reviews*. Volume 6, Issue 2, 2010. DOI: 10.2174/157339910790909387.
36. Artola Méndez S. Optimización del tratamiento de la diabetes tipo 2: ajustar el tratamiento al paciente y a la enfermedad. *Reflexiones en medicina de Familia. Aten Primaria* 2003,31(2):109-13.
37. Hoyos A. Dislipidemia como factor de riesgo para el desarrollo de retinopatía diabética en pacientes de la consulta externa del hospital Luis Vernaza. *Revista Medicina [serial on the Internet]*. (2014, Dec 15), [cited February 14, 2018]; 18(4): 229-233. Available from: *MedicLatina*.

38. Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas C, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública De México [serial on the Internet]. (2013, Mar 2), [cited February 14, 2018]; 55S137-S143. Available from: Business Source Complete.

39. Pérez-Cuevas R, Morales H, Doubova S, Arias M, Rodríguez G, Hernández O, et al. Atención integral de pacientes diabéticos e hipertensos con participación de enfermeras en medicina familiar. (Spanish). Revista Panamericana De Salud Publica [serial on the Internet]. (2009, Dec), [cited January 28, 2018]; 26(6): 511-517. Available from: MedicLatina.

40. Lima Gómez V. De León Ortega J. Duarte Torteriello M, Rojas Dosal J. A. Retinopatía en pacientes diabéticos tratados por diferentes especialistas. Reporte preliminar. Rev. Fac. Med. UNAM. Vol. 44, No 3 Mayo-Junio, 2011.

41. Villaverde-Morán L. Control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 a través de una intervención educativa. (Spanish). Revista De Sanidad Militar [serial on the Internet]. (2003, Mar), [cited January 28, 2018]; 57(2): 60-66. Available from: MedicLatina.

Anexo 1CLIES.

19/10/2016 10:22:42

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1603** con número de registro **13 C: 16-102-158** ante COFERRES
H. GRAL. ZONA NUM 8, MICHOACÁN

FECHA **19/10/2016**

DR. JORGE LUIS VANEGAS ROJAS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

CAUSAS DE INVALIDEZ EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 VALIDADOS EN LA COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO DELEGACION MICHOACÁN.

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A_U_T_O_R_I_Z_A_D_O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-1603-46

ATENTAMENTE



DR. (A) GUSTAVO GABRIEL PÉREZ SANDI LARA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1603

IMSS
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

\\imss\... 2016-10-19 10:22:42... 1603... 18\tipo_doc=1

Página 1 de 1

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO.


MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Regional Michoacán
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud



Morelia Michoacán a 08 de Agosto del 2016.

Oficio No. 179001280101/244/2016.
REF. CAMIS.

DR. GUSTAVO GABRIEL PEREZ SANDI LARA
PRESIDENTE DEL CLIEIS 1603, HGZ No. 8
URUAPAN, MICH.
PRESENTE

Sirva el presente para informar a Usted que una vez informado por parte del DR. JORGE LUIS VANEGAS ROJAS Investigador Principal del Proyecto de Investigación en Salud titulado "*Causas de Invalidez en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en la Delegación Michoacán*", del objetivo del mismo, y por considerar que es una buena oportunidad para poder evaluar de manera objetiva el impacto que tiene este grave problema de salud en la invalidez **AUTORIZO** para que se lleve a cabo este proyecto de investigación en la Coordinación de Medicina del Trabajo de esta Jefatura de Prestaciones Médicas en el entendido que se guardará la desidentificación del registro de los pacientes con dictamen de invalidez secundario a Diabetes Mellitus Tipo 2 y/o sus complicaciones. Sirva el presente para informarle que este protocolo servirá para que la Residente de Medicina Familiar Alma Rubí Murillo Villicaña RI de la residencia de Medicina Familiar obtenga su grado de Especialista en Medicina Familiar.

Sin más de momento, aprovecho este conducto para enviarles afectuosos saludos.

Atentamente
"Seguridad y Solidaridad Social"

Dr. Mario Alberto Martínez Lemus,
Titular de la Jefatura de Prestaciones Médicas Delegación Michoacán.

MAML/JGPS/CAA



Anexo 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCION:

VARIABLES						
NSS						
GLUCOSA	1.- COMPLICACIONES DE DM2	2.-POR COMPLICACIONES DE OTRAS ENFERMEDADES				
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	1.- CONTROLADA	2.- NO CONTROLADA				3. NO SOLICITADA
COLESTEROL	1.- CONTROLADO	2.- DESCONTROLADOS				3. NO SOLICITADA
TRIGLICERIDOS	1.- CONTROLADO	2.- DESCONTROLADOS				3. NO SOLICITADA
PRESION ARTERIAL	1.- CONTROLADO	2.- DESCONTROLADOS				3. NO SOLICITADA
IMC	Baja	2.- NORMAL	3.- SOBREPESO	4.- OBESIDAD GRADO 1	5.- OBESIDAD GRADO 2	6.-OBESIDAD GRADO 3
RETINOPATIADIABETICA	1.- SIN RETINOPATIA	2.- CON RETINOPATIA				
NEFROPATIADIABETICA	1.- NORMAL	2.- CON NEFROPATIA 1 A 3			3.- CON NEFROPATIA 4 A 5	
ALTERACIONES CIRCULATORIAS DE MPI	1.- CON AMPUTACION DE MPI	2.- SIN AMPUTACION DE MPI				
OTRAS PATOLOGIAS	1.- PRESENCIA DE PATOLOGIAS DIFERENTES A DM2	2.-CON AUSENCIA DE OTRAS PATOLOGIAS.				

AJUSTE DE TRATAMIENTO	1.- REALIZA AJUSTE	2.- NO REALIZA AJUSTE		
DERIVACION OPORTUNA	1.- SERVICIOS DE PRIMERO	2.- SERVICIOS DE SEGUNDO	3.- NO DERIVA	4. DERIVA 1 Y 2 NIVEL
ORIENTACION SOBRE PREVENCIÓN	1.- ORIENTA	2.- NO ORIENTA		
ESTUDIOS PARA CLINICOS DE CONTROL	1.- REALIZA CONTROL	2.- NO REALIZA CONTROL		
DICTAMEN DE INVALIDEZ	1.- INVALIDEZ TEMPORAL	2.- INVALIDEZ DEFINITIVA		

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION																									
CAUSAS DE INVALIDEZ EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 PERTENECIENTES A LA DELEGACION MICHOACAN																									
	2016												2017						2018						
ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	
MARCO TEORICO	■	■	■	■	■	■																			
AUTORIZACION						■	■																		
RECOLECCION DE DATOS								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
ANALISIS PRELIMINAR												■	■												
TERMINO DE LA RECOLECCION																		■							
ANALISIS DE RESULTADOS																			■	■					
PRESENTACION PRELIMINAR DE RESULTADOS																					■				
REDACCION DE MANUSCRITO																						■	■		
ENVIO A PUBLICACION																								■	